41e Année. — N° 18 4 Mai 1924

LE PROGRÈS AGRICOLE ET VITICOLE

SOMMAIRE

L. Ravaz	Chronique. — Les bouillies (*suite*) ; — La végétation.
J.-Henri-Fabre	Note au sujet des arséniates de plomb.
Bourdiol-Humbert	L'intensification de la production Nord-Africaine et les conséquences qui peuvent en découler.
Louis Rives	Le Court-Noué.
P. D.	Les institutions de Mutualité agricole de l'Hérault.
René Libes	Destruction du Liseron.
	Informations et Communications de Sociétés Agricoles. — Concours départemental de l'Aube.
Bibliographie	Nos bons légumes, par R. de Noter.
	Bulletin commercial. — Observations météorologiques

En raison de l'augmentation de l'affranchissement des journaux pour l'étranger, le prix de l'abonnement pour ces pays sera porté à 40 francs par an à partir du 1er avril 1924.

CHRONIQUE

Les bouillies *(Suite)*

Rien à ajouter, semble-t-il, à ce qui a été dit dans une précédente chronique sur la bouillie bordelaise. Cette bouillie se conserve très longtemps avec toutes ses propriétés, même plus d'une semaine, sauf quand la proportion de chaux dépasse les doses indiquées ; le précipité cuprique devient noir, comme dans les poudres cupriques à base de chaux, s'agglomère et ne se fixe pas sur les feuilles. Mais est-il bien nécessaire de conserver d'une semaine à l'autre une bouillie trop alcaline. Quelle économie en résulte-t-il ?

La bouillie bourguignonne, elle, se conserve moins longtemps ; elle tourne. Le cuivre qu'elle contient tout d'abord à l'état colloïdal — gélatineux presque — se dissout peu à peu et repasse à l'état globulaire. Ainsi transformée, la bouillie ne brûle pas ; mais si elle est inoffensive pour la vigne, elle l'est presque autant pour le mildiou ; elle n'adhère point au feuillage et est entraînée à terre

par la première pluie. La transformation du cuivre en granules arrondis est d'autant plus rapide que la température est plus élevée. La bouillie devient donc d'autant plus vite inactive qu'il fait plus chaud. Tout celà a été bien établi par de nombreux expérimentateurs. Aussi ne convient-elle aux régions très chaudes, Algérie, Midi de la France, que pour les deux premiers traitements ; pour les suivants, elle est efficace si elle est épandue dès sa préparation. Il y a même avantage à la préparer sur place.

J'ai déjà dit que dans les régions pluvieuses, il était préférable, surtout par temps couvert, d'en retarder un peu l'épandage.

*
* *

On reproche aux bouillies cupriques de n'adhérer pas suffisamment aux grappes et d'être balayées par une pluie d'orage un peu forte, comme il y en a fréquemment au cours de l'été ; et l'on a pensé y remédier en leur ajoutant des fixatifs divers. L'un d'eux n'est guère accessible aux viticulteurs de la métropole, car il consiste en un extrait de raquettes de figuier de barbarie qui est très répandu dans l'Afrique du nord. Il a été proposé, croyons-nous, par M. Vivet, et a donné, l'année dernière, de bons résultats.

La caséine, employée suivant les prescriptions de M. Vermorel, s'est montrée sensiblement aussi efficace.

Il n'y a pas qu'une question d'adhérence. Pour que les bouillies adhèrent aux organes à protéger, il faut d'abord qu'elles les mouillent, c'est-à-dire qu'elles s'étalent à la surface. Je ne sais si le mucilage ? des cactus, donne cette propriété aux bouillies, qui leur est acquise par la caséine, l'adhésol, le sapindus, etc , et une foule de corps plus ou moins complexes, d'origine animale ou végétale. Quand il s'agit de traiter les grappes, soit spécialement, soit en même temps que les feuilles, il est recommandable d'ajouter aux bouillies un produit adhérant et mouillant, surtout si la saison est pluvieuse.

Les poudres cupriques ont elles aussi une grande efficacité contre le mildiou. Seulement elles adhèrent mal au feuillage. Une pluie douce les tranforme en bouillie qui peut rester sur la feuille et y adhérer fortement, mais une pluie un peu forte les enlève entièrement : on en est quitte pour renouveler le poudrage dès que le précédent a été balayé. L'opération s'effectue rapidement, elle peut être faite par des femmes, et, en somme, est peu onéreuse.

Les résultats obtenus ont été très souvent aussi bons qu'avec les bouillies, mais à la condition que les quantités de cuivre employées pour le traitement soient sensiblement les mêmes.

Mais généralement on n'utilise les poudres que pour la défense des grappes ; elles pénètrent, en effet, mieux sous le feuillage, au cœur des souches, que les bouillies. Leur emploi est très recommandable d'abord pour défendre les grappes, et, en cas de fortes et nombreuses invasions, comme traitement d'attente.

Epoque des traitements. — La date de la première attaque ne peut pas être prévue, car les conditions de température et d'humidité qui l'assurent ne peuvent être connues à l'avance, au moins jusqu'ici, croyons-nous. Mais on peut assister à sa réalisation, c'est-à-dire à la germination des premières spores et à leur pénétration dans les feuilles ; et ce que l'on peut prévoir et annoncer à coup sûr, c'est l'apparition de la première invasion, qui a lieu, comme on sait, sept jours après l'attaque.

La première invasion ne comporte que quelques taches, non pas par souches, mais quelquefois par hectare. Ces taches qui finissent par détruire les tissus sur lesquels elles se sont développées, n'ont donc par elles-mêmes aucune importance, mais elles se couvrent de milliers et de milliers de germes (efflorescences blanches), qui semés par le vent, vont, s'il pleut, provoquer une deuxième attaque. Celle-ci donnera sept jours plus tard la deuxième invasion comportant, parfois de très nombreuses taches, qui, portant sur les grappes, pourront déjà endommager sérieusement la récolte ; et les choses continueront, dans la suite, à se passer ainsi...

Sachant que la première attaque vient de se produire, c'est-à-dire que la première invasion est en route, le vigneron doit chercher : 1° à détruire les feuilles qui avaient le plus de chances d'être contaminées. Ce sont les plus rapprochées de terre, et qui sont nées sur le vieux bois : un débourgeonnage très précoce sur les points où les eaux tendent à s'accumuler donne toujours des résultats favorables ; 2° de faire en sorte que les germes portés par les taches de la première invasion trouvent couvertes de cuivre les feuilles sur lesquelles ils pourraient être projetés dès leur apparition. Ainsi le premier traitement devrait être donné dans les sept jours suivant la date de la première attaque. Cette date de l'attaque, seules les stations d'avertissement sont en mesure de la faire connaître.

Dans la pratique, on opère généralement au hasard de l'inspiration, etc., ou suivant d'autres règles, par exemple celle-ci :

« Je lis dans le *Progrès* du 20 avril que jusqu'ici le mildiou ne semble pas devoir faire beaucoup de mal, d'une façon générale du moins.

A ce sujet, je me permets de vous faire remarquer que M. Capus, actuellement Ministre de l'Agriculture, avait fait paraître dans la *Petite Gironde*, des articles où il préconisait des sulfatages quand la vigne venait à peine de débourrer. Il m'est arrivé de sulfater dans ces conditions-là et j'ai toujours été très satisfait d'avoir pris cette précaution assez tôt. M. Capus préconisait un sulfatage précoce contre le mildiou de la grappe, que nous appelons ici « Rot-Brun ». Les expériences que j'ai faites jusqu'ici n'ont pas été suffisantes pour me donner une impression nette ; mais j'ai tenu à vous signaler cette recommandation de M. Capus, parce qu'elle est en contradition avec l'opinion de nombre de personnes qui prétendent que jusqu'au mois de mai, il n'y a pas à craindre d'attaques de mildiou sérieuses. Il me semble, du reste, que les faits ne donnent pas absolument raison à M. Capus, et pourtant je n'ai eu qu'à me louer des sulfatages très précoces. Y a-t-il là une coïncidence ? Peut-être. »

On ne peut que se bien trouver d'un traitement très hâtif : il ne peut être nuisible. Mais il peut être aussi très fréquemment inutile. Les bourgeons qui débourrent offrent une surface si réduite et d'autre part les germes sont alors si peu nombreux que les risques de contamination peuvent être considérés comme négligeables dans la grande généralité des cas. On a même conseillé de sulfater avant le débourrement, cela ne fera aucun mal à la vigne, c'est évident ; quelques germes pourront même être incommodés ; mais les résultats utiles à attendre de cette pratique sont à peu près nuls. En tout cas, la maladie peut apparaitre avant le mois de mai si les conditions météoriques lui sont favorables. Se fixer une date pour commencer les traitements c'est risquer beaucoup.

Quand on n'a aucun guide sûr, le mieux est de faire le premier traitement lorsque les grappes sont bien séparées des feuilles ; suivant les cépages, les pousses ont alors de 15 à 25 centimètres de longueur. Ce traitement porte, nécessairement, sur tout l'ensemble de la végétation, mais il doit porter surtout sur les grappes ; ce sont elles, en somme, que l'on traite. On peut ici, généralement, avec avantage ajouter aux bouillies un produit adhérent ou mouillant. D'autre part, se rappelant que la grappe est un organe qui continue à croître jusqu'à la véraison et que, par suite, la couche de cuivre qu'elle porte ne se renouvelant pas à chaque traitement du feuillage et va, au contraire, en s'amincissant constamment, il

conviendrait que le titre de la bouillie fut accru et porté, surtout si la saison est très pluvieuse, de deux à trois kilos.

Ce premier traitement doit donc toujours être effectué. Il évitera les attaques venues plus ou moins tôt ou plus ou moins tard, du sol, et qui, portant sur les organes du centre de la souche et les moins faciles à atteindre, sont aussi les plus dangereuses.

La Végétation

Longtemps contenue par la température froide du mois de mars et d'une partie du mois d'avril, la végétation de la vigne vient de prendre un essor rapide sous l'influence des fortes chaleurs que nous avons depuis Pâques. Le retard, qui était sensiblement d'un mois dans le Midi, mais moindre ailleurs, tend à s'atténuer. La sortie des raisins est irrégulière. Elle est plutôt médiocre chez les vignes qui ont bourgeonné de bonne heure et dont la croissance des pousses est restée immobilisée pendant plusieurs semaines ; elle semble meilleure chez les vignes qui sont entrées en végétation depuis le retour de la chaleur.

Comme chaque année, on signale des accidents divers : des jeunes vignes fort belles l'année précédente et qui donnent des pousses courtes et ratatinées — cela disparaîtra sous peu — ; d'autres dont les feuilles sont cloquées et blanches en dessous — c'est l'érinose inoffensive et que le soufre atténue —, ou encore des insectes, l'altise notamment, que l'on combat avec l'arsenic ; la chenille bourrue, etc., mais rien de grave jusqu'ici.

L. Ravaz.

NOTE AU SUJET DES ARSÉNIATES DE PLOMB

On sait que l'arsenic, l'oxygène et le plomb peuvent, en se combinant en plusieurs proportions donner divers sels que l'on appelle :

Arsénites lorsqu'ils dérivent de l'*anhydride arsénieux* As^2O^3.

Arséniates lorsqu'ils dérivent de l'*anhydride arsénique* As^2O^5.

Ces composés chimiques sont tout à fait comparables à ceux dérivant du phosphore, appelés *phosphites* et *phosphates*.

Les *phosphates* ont été particulièrement étudiés à cause de l'influence qu'on leur a reconnu dans la nutrition des végétaux et des animaux.

Dans l'engrais appelé **superphosphate**, on trouve simultanément les quatre composés phosphatés suivants :

1° Le *phosphate monocalcique* $(PO^4)^2 Ca H^4$ soluble dans l'eau distillée ;

2° Le *phosphate bicalcique* $(PO^4)^2 Ca^2 H^2$ ou $PO^4 Ca H$, insoluble dans l'eau distillée, mais soluble dans un réactif faible spécial : le *citrate d'ammoniaque* ;

3° Le *phosphate tricalcique* $(PO^4)^2 Ca^3$ insoluble dans l'eau, insoluble dans le *citrate d'ammoniaque*, soluble seulement dans les acides forts tel l'*acide chlorhydrique* ;

4° L'*acide phosphorique libre* $PO^4 H^3$, composé instable, tendant à se transformer assez vite en *phosphate bicalcique* précité.

A cause de sa solubilité dans l'eau, et de sa stabilité relative, le *phosphate monocalcique* est le composé phosphaté le plus important devant exister dans les superphosphates.

Le *phosphate bicalcique*, sans être absolument inutilisable par les végétaux, semble n'avoir qu'une valeur inférieure à celle du *phosphate monocalcique* et les industriels l'obtiennent en réalité malgré eux, au cours de la fabrication ou de la conservation des superphosphates.

Le *phosphate tricalcique*, à cause de son insolubilité dans l'eau ne possède qu'une valeur fertilisante minime, et il ne doit pas exister en quantités appréciables dans les superphosphates bien fabriqués.

Etant donné qu'il n'est pas possible de différencier à l'œil (ou par des procédés simples) les diverses qualités de phosphates que nous venons d'énumérer, on conçoit que les agriculteurs ne doivent acheter des superphosphates qu'en obtenant de leurs vendeurs des garanties analytiques spécifiées sur leurs factures : d'ordinaire, les bonnes usines garantissent que leurs produits titrent à volonté de 10 à 15 pour cent d'*anhydride phosphorique* ($P^2 O^5$) sous forme de composés phosphatés *solubles à l'eau et au citrate* (c'est-à-dire sous forme de *phosphates mono et bicalciques* ou d'*acide phosphorique libre*, mais à l'exclusion de *phosphate tricalcique*).

Il est dès lors facile aux acheteurs de faire contrôler par des **laboratoires d'analyses** la qualité des superphosphates qui leur sont offerts, ou qui leur ont été vendus.

Dans les **laboratoires d'analyses**, on procède aujourd'hui couramment, et avec une haute précision à ces doses en utilisant successivement comme dissolvants l'*eau distillée*, le *citrate d'ammoniaque et l'acide chlorhydrique*.

Dosage des arséniates

Depuis plusieurs années, on utilise couramment en Europe pour préserver les vignobles et les arbres fruitiers contre les dégâts de divers insectes, plusieurs sels arsénicaux possédant des propriétés toxiques incontestables.

Les Commerçants qui livrent ces produits parlent souvent de leur constitution chimique, mais on doit convenir que celle-ci est beaucoup moins connue, et surtout moins facile à vérifier que celle des phosphates que nous venons de rappeler.

Pour ne parler que des *arséniates*, nous ne mentionnerons que l'*anhydrique arsénique* $As^2 O^5$ peut donner en réalité naissance à trois sortes d'acides arséniques distincts :

1° L'*acide metaarsénique* $As O^3 H^3$;
2° L'*acide pyroarsénique* $As^2 O^7 H^4$;
3° L'*acide orthoarsénique* $As O^4 H^3$.

Le dernier de ces trois acides, l'acide *orthoarsénique* est le plus intéressant, car c'est de lui que dérivent surtout les *arséniates* que l'on utilise en agriculture.

Ceux-ci peuvent être de trois sortes (de même qu'il existe trois sortes d'*orthophosphates*). Si on considère les composés plombiques, ce sont :

L'*orthoarséniate monoplombique* (As O^4) ^{2}Pb H^4 ;
L'*orthoarséniate diplombique* As O^4 Pb H ;
L'*orthoarséniate triplombique* (As O^4) ^{2}Pb^3.

Quoique n'ayant été encore qu'assez peu étudiés, ce sont les deux derniers de ces sels (les arséniates di et tri*plombiques* qui semblent posséder la meilleure valeur insecticide.

D'après plusieurs Entomologistes éminents, ce serait l'arséniate *di*plombique qui serait le plus avantageux des deux.

Il ne nous semble pas dénué d'intérêt de signaler que cette dernière affirmation (concernant la supériorité de l'arséniate di*plombique sur l'arséniate* tri*plombique) est on ne peut plus discutable, car nous croyons que les Entomologistes qui l'ont avancée, n'en ont pas fait faire la vérification chimique rigoureuse.*

On a constaté en effet, depuis longtemps, que quand on mélange une solution d'*arséniate de soude* (généralement d'*orthoarséniate bisodique*) As O^4 Na ^{2}H avec une solution d'un sel soluble de plomb (*acétate de plomb* (CH^3 COO) ^{2}Pb ou *nitrate de plomb* (NO^3) ^{2}Pb), il se forme un précipité constitué par un mélange d'*orthoarséniate biplombique, d'orthoarséniate triplombique et d'acide arsénique libre*.

La proportion respective de ces trois composés dépend :

1° de la concentration des solutions utilisées ;
2° de leur température ;
3° de leur lavage à l'eau plus ou moins rapide, en vue d'éviter des réactions secondaires avec les substances demeurant dissoutes dans les eaux-mères surnageantes.

Après avoir procédé à quelques recherches personnelles, et après nous être livré à une petite enquête, nous avons obtenu l'assurance qu'à ce jour :

a) On ne sait pas obtenir à volonté un arséniate de plomb déterminé pur. (On obtient d'ordinaire un mélange complexe des arséniates précités) ;

b) On ne possède pas de procédé analytique (1) permettant de différencier, dans un semblable précipité complexe, la proportion respective d'arséniates di*plombiques* et tri*plombiques* coexistants : Nous ne croyons pas qu'il existe notamment de *dissolvants spéciaux* permettant de les séparer comme nous avons indiqué qu'il était possible de séparer les divers phosphates de chaux.

---

(1) Nous ne croyons pas que l'on puisse considérer comme suffisantes certaines communications faites récemment sur ce sujet, basées seulement sur des dosages d'*arsenic total* et de *plomb total* existant dans des précipités complexes : la comparaison des chiffres ainsi trouvés avec ceux donnés par des calculs théoriques de poids moléculaires ne peut aboutir à des conclusions concernant les proportions d'arséniates *di* ou *triplombique* existant réellement dans ces précipités. Un semblable raisonnement nous apparaît, en effet, comme aussi incorrect que l'affirmation qui consisterait à dire que pour doser les proportions de phosphate monocalcique ou bicalcique d'un *superphosphate* on peut se contenter de faire des dosages du *phosphore total* de la *chaux totale* existant dans cet engrais, puisqu'il suffit de comparer les résultats obtenus avec les poids moléculaires des phosphates chimiquement purs !

Nous avons considéré en conséquence qu'il était nécessaire de signaler ces particularités tant aux Agriculteurs ne voulant pas être bernés, qu'aux Chimistes professionnels susceptibles de s'adonner à leur étude, cette dernière présente un grand intérêt industriel et agricole.

J. Henri FABRE,
Professeur de chimie et d'œnologie
à l'Institut agricole d'Algérie-Maison-Carrée, Alger.

L'INTENSIFICATION
DE LA PRODUCTION NORD-AFRICAINE
ET LES CONSÉQUENCES QUI PEUVENT EN DÉCOULER.

Rivoli, 1er février 1924.

Réponse à votre lettre de juillet 1920.

Vous me demandiez alors des renseignements sur la culture superficielle des céréales en ligne espacées ?.. J'avais escompté tout d'abord, que cette méthode me permettrait d'atteindre sous la plupart des climats Nord-Africains aux rendements maxima et réguliers à l'hectare.

Des partisans et adversaires par trop pressés, ont contribué réciproquement à la discréditer.

Par la culture en lignes espacées, j'avais résolu un problème, la résistance à la sécheresse, mais j'étais désarmé ou presque, contre le siroco, les brouillards, la rouille, si bien que mes bénéfices nets à l'hectare étaient, somme toute, par trop insuffisants comparativement aux dépenses risquées.

Tout marchait bien jusqu'en Mars, Avril ; de cette époque à maturité, rien n'allait plus.

Généralement mes blés étaient aussi puissants de végétation qu'en meilleure partie de Beauce, avec des épis étonnants de longueur, promettant du 25 ou 30 quintaux à l'hectare... au dépiquage, cela me donnait chichement du 10 ou du 8, trop souvent moins.

Et ce fut alors que je me rendis compte des immenses difficultés qui me restaient à surmonter. Indiscutablement la méthode employée était excellente, puisque 8 fois sur 10 j'obtenais une extraordinaire végétation ; mais la variété cultivée était détestable, puisque j'échouais presque régulièrement de l'épiaison à maturité. Après de multiples recherches, de multiples expériences, durant des années, je vis enfin l'erreur que personne ne soupçonne... Des variétés cultivées en dehors de leur « habitat », de leur milieu climatérique.

Et comme ce fut une grave erreur que d'avoir voulu tout d'abord appliquer à l'Afrique du Nord, les méthodes culturales française, la science agricole française, c'est actuellement commettre une erreur à conséquences désastreuses incalculables que d'y cultiver toujours inconsciemment, des variétés jetées en dehors de leur milieu climatérique.

Alors, et contrairement à ce qui s'exécute aujourd'hui, c'est-à-dire, descendre des variétés européennes plus ou moins méridionales vers le Nord-Africain, je fis remonter des variétés sahariennes vers la Méditerranée. Mes

pôles climatériques s'établirent ainsi : Soudan et Méditerranée, Atlantique et Mer-Rouge.

Il me fallait des variétés à croissance hivernale extra-rapide, supportant excès de sécheresse, comme d'humidité, résistant aux sautes brusques de températures.

Seul, l'immense Sahara, avec ses hautes altitudes, ses régions basses, successivement torrides ou froides, sèches ou humides, pouvaient me les procurer.

Et voilà établie la raison qui me fit garder le silence depuis quelques 10 ans. J'avais à résoudre une foule de problèmes, et la solution de ces problèmes, ne pouvait s'obtenir que par une étude approfondie des climats, de la flore, etc..., etc..., des régions sahariennes.

Et voilà la genèse de mes nombreuses expériences culturales dans le Tell et extrêmes Hauts-Plateaux oranais, et l'explication de mes inexplicables randonnées pour certains fonctionnaires des territoires du Sud...

Cela m'a pris 12 années et coûté des liasses de billets de mille.

Versants Sahariens ? Extrêmes Hauts-Plateaux ?... Immensités artificiellement désertes de français, et si parfaitement inexploitées, parce qu'interdites à l'accès et à l'installation de français, qui, seuls, pourront les exploiter rationnellement.

Immensités, aux possibilités productives considérables par leur étendue, et qui devraient absorber annuellement la faible émigration des montagnards français, s'expatriant aux Amériques, ou ailleurs, presque tous aptes à devenir d'excellents éleveurs, et avec qui nous devrions former un noyau de population pastorale française, tout comme nous avons créé d'abord avec des français, puis avec l'aide de l'émigration européenne, une importante population de colons Nord-Africains.

Seul moyen de stabiliser, puis d'élever le chiffre de notre cheptel ovin, ne répondant plus aux besoins de la consommation française, cheptel livré, abandonné à l'élevage primitif, rudimentaire, barbare, d'indigènes mi-nomades, inaptes par apathie, ignorance, incapacité à surmonter les difficultés climatériques du milieu.

Immensités placées aux portes de l'Europe, et pouvant exporter des moutons par dizaines de millions, élevés sur des dizaines de millions d'hectares.

La place ne manque pas pour indigènes et français ; seules les énergies, les capacités, les initiatives font défaut, parce qu'on s'oppose systématiquement à leur développement.

Prochainement, je m'étendrai sur cette question intéressant au plus haut point l'élevage Nord-Africain, les consommateurs métropolitains, l'Industrie française de la laine qui, d'ailleurs, tout comme celle du coton, sont inévitablement menacées dans un avenir prochain à manquer de matières premières.....

Troublante, n'est-ce pas ?... la question posée par M. Maurice Aragon, dans le *Progrès Agricole* du 9 décembre dernier ?

« Aux prix absurdes et prohibitifs, où on nous vend les engrais, vaut-il mieux produire 1.200 kilogs de grains sans dépenser un sou, ou vaut-il mieux produire 1.800 kilags avec engrais et en perdant de l'argent ? »

« Poser la question, il me semble, c'est la résoudre. »

Donc en France, tout comme en Afrique du Nord, et sauf en région privilégiée, la culture du blé ne paie plus. Par contre, les cultures arbustives, grâce à leur système radiculaire puissant, donnent en Afrique du Nord,

spécialement, des rendements moyens, mais réguliers à l'hectare.

En sorte qu'en France tout comme en Afrique du Nord, la culture des céréales est apppelée à se restreindre progressivement si les agriculteurs perdent. Or, tout fait prévoir qu'ils continueront de perdre.

Le pire est que l'intensification de la production à l'hectare en région privilégiée, n'arrivera jamais à combler le déficit créé par la diminution de surface.

Et nous voici placés vis-à-vis du dilemne suivant :

Ou bien augmenter la production moyenne à l'hectare par l'apport intensif d'engrais, l'application de méthodes culturales perfectionnées, l'extension des façons mécaniques, la sélection des variétés, etc... Or, cela ne paie plus son homme dans la généralité des cas ?

Ou bien fixer un prix minimum du blé par zone climatérique, résultat qui astreindra finalement les consommateurs à payer leur pain progressivement plus cher, tout en risquant de s'opposer aux perfectionnements des cultures céréalifères.

Or, les consommateurs de France, du Nord-Africain, demandent actuellement, mais exigeront bientôt, du pain, du vin, de la viande, des vêtements etc... à prix moins excessifs. Et cela suppose une diminution, au moins une stabilisation du coût de la production agricole.

Par les prix toujours grandissants du commerce, de l'Industrie, vendant à l'Agriculture, par l'ascension des salaires, par l'augmentation croissante des impôts, nous préparons infailliblement une production toujours plus coûteuse.

Alors ?.... Et comment éviter un avenir plein de difficultés menaçantes ?..

Il me paraît prématuré d'indiquer quelque remède efficace, à l'actuelle situation de notre Agriculture, état résultant de cause multiples :

1° Vice de constitution de la propriété, s'opposant à une exploitation rationnelle ;

2° Système économique existant, opposé aux intérêts agricoles ;

3° Politique industrielle et commerciale, sacrifiant l'Agriculture ;

4° Mentalité des consommateurs..., etc..., etc...

Mais, en chaque zone climatérique, il sera possible, probablement, de trouver un paliatif permettant, au moins pour quelque temps, de modifier cette situation à l'avantage du producteur agricole ;

Dans l'Afrique du Nord, pour accroître la culture des céréales et celle du blé particulièrement, le colon pourra s'en tirer généralement par l'application rationnelle des cultures « combinées ».

Puisque les céréales ne paient plus, il faut qu'une culture riche, combinée avec celle-ci, et totalisées, laissent au producteur un bénéfice suffisant, tout en diminuant, ou au moins, en stabilisant le coût de la production céréalifère.

En somme, il s'agit d'allier à une culture estivale, à système radiculaire puissant, une culture hivernale à système radiculaire demi-superficiel .....

De l'utilisation scientifique d'un climat dépendent ses possibilités productives. Exemple, entre multiples.

Il tombe annuellement en Oranie une moyenne de 450 millimètres d'eau, ce qui donne 4.500 m. cubes à l'hectare.

Il est admis qu'une récolte de 25 quintaux enlève au sol 2.000 m. cubes. En supposant que l'on supprime toute évaporation du sol, il resterait 4.500 m. cubes, moins 2.000 = 2.500 m. cubes demeurant inutilisés par la culture.

Et cela, parce que les méthodes culturales actuelles, les variétés actuellement cultivées exigeant en Afrique du Nord 7 ou 8 mois pour accomplir leur cycle végétatif complet, s'opposent à cette utilisation.

Alors, qu'avec des méthodes culturales rationnelles, donc appropriées au climat et au sol, avec des variétés à végétation hivernale, extra-rapide, il devient possible d'économiser considérablement, puis d'utiliser avantageusement, la presque totalité des chutes pluviales.

Et c'est par la culture superficielle des céréales en lignes espacées, méthode type, méthode scientifique des climats secs, (n'en déplaise à ses détracteurs) combinée à d'autres nouvelles méthodes, appliquées à des variétés extra-précoces, que l'on peut arriver à ces résultats.

Alors 2.000 m. cubes ne sont plus indispensables à la production d'une récolte de 25 quintaux, avantage qui permettra d'étendre les cultures à des limites inconnues, en régions considérées comme impropres à toute exploitation, par leur très faible pluviométrie.

Il est indiscutable que des variétés, à végétation hivernale et extra-rapide, évoluant entre 4 et 5 mois (15 octobre, 15 avril) période la plus humide en Nord Africain, où l'évaporation du sol, des plantes, est la moins active, d'ailleurs en partie compensée par l'abondance des rosées nocturnes, et l'action des binages répétés, exigeront un cube d'eau considérablement moindre, que des variétés tardives, mûrissant de fin mai à fin juin, risquant depuis le 15 avril, sécheresse, brouillard, rouille, échaudage et siroco.

En résumé, le maintien et l'extension d'une culture dépendent partout, des conditions suivantes :

1° La réussite de récoltes maxima, 8 fois sur 10 ;

2° La réalisation de bénéfices suffisants ;

Pour la généralité des zones climatériques Nord-Africaines, pareils résultats ne peuvent s'obtenir, et je le répète, que par l'application combinée de nouvelles méthodes culturales à de nouvelles variétés, placées en leur milieu climatérique.

Condition se résumant ainsi :

1° Une culture hivernale à système radiculaire superficiel occupant le sol d'octobre en Avril.

2° Une culture estivale « riche » à système radiculaire profond, occupant le sol de quelque mois, à 50 ans.

Je publierai en temps opportun ces méthodes « combinées », en précisant leurs avantages très marqués, sur leurs quelques inconvénients.

Mais d'ores et déjà, je puis annoncer qu'en zone climatérique maritime Nord-Africaine, on puisse produire à l'hectare avec 350 à 400 millimètres d'eau :

1° 12 quintaux de blé et 35 hectolitres de vin à 12°,5 ;

2° 15 quintaux de blé et 15 quintaux sorgho, pour alcool industrie ;

3° 15 quintaux de blé et 7 quintaux coton brut, etc..., etc...

Tous rendements moyens qui peuvent être augmentés considérablement en régions irrigables, ou à pluviométrie plus élevée.

Ci-joint quelques épis de variétés extra-précoces, semées aux premières pluies (28 octobre 1923) et qui seront moissonnées fin mars ou dans les premiers jours d'avril...

Donc, avant l'arrivée des brouillards, sécheresse, siroco, rouille.

A noter que la hauteur des chutes pluviales atteint aujourd'hui dans ma région 210 millimètres. Or, toutes ces variétés actuellement en épis, ne demandent plus une seule goutte d'eau jusqu'à maturité.

BOURDIOL-HUMBERT.

LE COURT-NOUÉ (1)

Le Court-Noué, qui a été depuis longtemps signalé dans beaucoup de vignobles français et étrangers, préoccupe en ce moment plus que jamais les viticulteurs du Midi de la France.

Mon maître, M. le Professeur Ravaz (2), a particulièrement bien décrit les caractères du Court-Noué de la région méridionale, et je ne reprendrai pas ici ce côté de la question, pas plus que son historique. On a confondu sous le nom de Court-Noué, des formes de dépérissement ayant la même allure, mais admettant des causes différentes, et c'est ce qui explique la variété des motifs invoqués.

Le raccourcissement des mérithalles de la base des sarments, la pousse en zig-zag, la coulure au moment de la floraison, le plombage des grains de raisin, les fasciations des sarments, la déformation des feuilles, qui constituent les caractères externes les plus importants du Court-Noué, se retrouvent dans les souches rabougries pour différentes causes.

Dans une récente communication à l'Académie d'Agriculture, M. le Professeur Viala (3), a rappelé que les vignes se cournouent pour différents motifs. Il indique notamment l'action des parasites des racines, du phylloxéra, celle des gelées de printemps, de la surproduction continue et celle du parasite de l'esca.

J'ai souvent constaté les caractères du Court-Noué sur des souches âgées, présentant des plaies de taille trop fortes et trop nombreuses, sur des vignes envahies par le *stereum hirsutum* que je crois être le responsable de l'esca dans la région toulousaine, sur les hybrides greffés dépérissant par suite de manque d'affinité entre le sujet et le greffon, etc... Dans tous ces cas de dépérissement, j'ai le plus souvent retrouvé les lésions internes signalées par M. Ravaz, les plages de cellules brunies un peu dans tous les tissus et notamment dans l'écorce et le liber. Les membranes des vaisseaux primaires sont également brunies par places. Pas de bactéries visibles dans les plages brunes. Il semble que les membranes des cellules atteintes soient dissociées. Les lésions se rencontrent dans les jeunes bourgeons qui ne se développeront que l'année suivante.

Dans les bois de deux ans, sur les souches gravement atteintes, on voit assez souvent des cellules remplies de corps de dégénérescence, qui pourraient être pris pour des myxomycètes. Récemment, Pétri (4) a indiqué « que l'examen cytologique de feuilles de vignes atteintes de Roncet » lui a

---

(1) Rapport présenté par M. Rives, maître de conférences d'agriculture à la Faculté des Sciences de Toulouse (Institut Agricole), à l'Assemblée Générale de la Société des Viticulteurs de France.

(2) L. Ravaz. *Le Court-Noué. — Annales de l'Ecole d'Agriculture de Montpellier*, Tome XI, année 1899-1900.

(3) *Comptes rendus des séances de l'Académie d'Agriculture*, n° 5, séance du 6 février 1924.

(4) Petri L. *L'arriciamento della vite è una malattia prodottade protozoi ? Rendicoti delle sedute della Reale Accademia nazionale dei Lincei, Classe di scienze fisiche, matematiche et naturali*. Vol XXXII, fasc. 8, p. 395-397, Rome 1923. — Analyse publiée par le *Bulletin de l'Institut International d'Agriculture de Rome*, n° 4, oct.-déc. 1923.

révélé la présence dans le leptome des nervures principales de corps allongés, ondulés, parfois munis de filaments polaires, qui fixent énergiquement le colorant ; dans de nombreuses cellules, ces corps se trouvent dans le voisinage du noyau ou en contact avec lui ; et celui-ci offre des caractères évidents de chromatolyse. Ces corps particuliers seraient des protozoaires.

Petri ajoute « qu'avant d'assurer que le roncet est une maladie produite par des protozoaires, il faut que le résultat des recherches cytologiques soit confirmé par l'isolement des formes pathogènes présumées ».

Il semble bien d'ailleurs que le Court-Noué n'est pas une maladie spécifique, mais bien le symptôme de causes de dépérissements pouvant être très diverses.

J'ai indiqué dans un récit mémoire (1) que dans tous les cas de dépérissement que j'ai rappelés plus haut, les mycorhizes endotrophes se développaient beaucoup et aggravaient sans doute les conséquences de la cause initiale du dépérissement. Presque tous les auteurs et aussi les nombreux praticiens que j'ai interrogés, sont d'accord pour admettre que la forme de Court-Noué la plus répandue dans la région méridionale, et celle qui est à l'heure actuelle la plus inquiétante, paraît en relation avec l'humidité du sol. Les taches court-nouées se rencontrent principalement dans les bas-fonds, les cuvettes, là où l'eau se rassemble, séjourne. Sur les coteaux, c'est aussi en palier, dans les parties qui gardent l'eau pour une raison quelconque, que ce Court-Noué se voit le plus généralement.

Les laboureurs arrivent souvent à déterminer avec leur charrue, d'après l'état d'humidité de la terre qu'ils soulèvent, les taches de Court-Noué, taches présentes ou futures.

Je pense, d'après les observations que j'ai pu effectuer dans quelques domaines de la région de Narbonne, et aussi d'après quelques expériences, que dans les taches à Court-Noué, le manque d'aération du sol consécutif à la stagnation de l'eau retarde et entrave le développement des radicelles au printemps. J'ai pu constater que l'arrêt dans la croissance des radicelles a comme conséquence un développement hâtif et une extension très grande des mycorhizes endotrophes. L'envahissement des radicelles par les endophytes est assez grand et assez précoce pour provoquer une gêne importante dans l'absorption de l'eau et des éléments nutritifs et pour expliquer peut-être les lésions internes caractéristique du Court-Noué, par suite du trouble apporté par l'endophyte, dans l'équilible physico-chimique de la sève.

Dans la suite, lorsque l'état du sol permet un développement normal des radicelles, la végétation peut s'améliorer et la partie moyenne des sarments ne se court-noue pas.

Il convient de rappeler ici que le développement normal des radicelles est subordonné, en dehors de l'état du sol, à plusieurs facteurs : adaptation du porte-greffe, affinité du sujet et du greffon, réserves contenues dans les racines, etc... Ces facteurs peuvent ajouter leurs effets dans un sens favorable ou défavorable ; ils peuvent se contrebalancer : et on comprend combien peut être variable la résultante de leurs effets.

Une sécheresse trop grande au printemps pourrait avoir les mêmes conséquences que l'excès d'humidité ; les radicelles se développant mal par

---

(1) L. Rives. *Le Court-Noué* et *Les mycorhizes endotrophes de la Vigne. Revue de Viticulture*, numéros 1537 et 1538, 13 et 20 décemkre 1923.

insuffisance d'eau. On peut se demander si cette dernière cause ne joue pas un rôle important dans certains cas de roncet, en Sicile.

La sécheresse des mois de juillet et d'août gêne fréquemment dans le Midi de la France le développement des radicelles et favorise l'extension des mycorhizes. Les terres compactes qui gardent l'eau au printemps sont souvent celles qui redoutent le plus la sécheresse en été. Il en résulte une explication rationnelle du Court-Noué, des extrémités des sarments, que l'on constate assez fréquemment. Il n'est pas rare, en effet, de rencontrer des vignes malades, qui présentent des sarments dont la base et l'extrémité sont court-nouées, alors que la partie moyenne est saine.

Les observations de M. Ravaz (1) sont d'accord avec l'hypothèse que j'ai émise pour expliquer le Court-Noué du Midi de la France, lorsqu'il constate « qu'il semble que les tissus sont endommagés quelque temps après le départ de la végétation, et que seuls ou presque seuls ont souffert les *tissus conducteurs* déjà bien formés. Le cambium a sans doute été endommagé, mais il a pu reprendre bientôt son allure normale et former du bois sain en dedans et du liber sain en dehors. La cause qui produit les accès de Court-Noué paraît donc agir à un moment déterminé ou à plusieurs, puis cesser tout à fait. »

L'endophyte ne saurait être considéré comme un parasite particulièrement virulent, puisqu'on le rencontre dans les vignes en parfait état de santé, qu'il est localisé dans les radicelles et ne franchit pas l'endoderme respectant le tissus du cylindre central, mais il a certainement une action aggravante et peut-être, dans certaines conditions, donne-t-il naissance à des produits déterminant des lésions internes.

Les plages de cellules brunies disséminées dans le bois des grosses racines et surtout les lésions, que j'ai pu constater, des cellules ligneuses bordant les vaisseaux, cellules ligneuses quelquefois toutes brunies dans les cas très graves, semblent confirmer ma manière de voir. Elles prouvent, tout au moins dans les cas que j'ai étudiés, que la maladie n'est pas uniquement aérienne. Les réserves d'amidon ne font pas défaut, durant l'hiver, dans les grosses racines des vignes court-nouées du domaine de « La Prairie », près Narbonne, dans lequel j'ai pu, grâce à l'amabilité de M. Razouls, faire de nombreuses observations, et c'est une raison de plus pour imputer à l'état du sol le mauvais développement des radicelles au printemps. D'ailleurs, à « La Prairie », les taches court-nouées correspondent aux points où les drains de poterie primitivement établis, se sont effondrés. Un drainage très serré, fait avec des fagots de sarments a beaucoup atténué le Court-Noué dans ce domaine. Les mêmes résultats ont été obtenus par le drainage chez un certain nombre de viticulteurs.

(*à suivre*)

Louis Rives,

Maître de Conférences d'Agriculture
à la Faculté des Sciences de Toulouse (Institut Agricole).

(1) Loc. citée. *Annales Ecole d'Agriculture de Montpellier*, Tome XI, p. 310.

LES INSTITUTIONS DE MUTUALITÉ AGRICOLE
DE L'HÉRAULT

La Régionale Crédit-Incendie-Accidents

Au cours de l'Assemblée Générale qui a tenu ses assises au Pavillon Populaire, le 25 Février dernier, M. Astier a exposé dans un rapport lumineux la situation des œuvres de mutualité agricole du Midi.

Il indique en premier lieu le résultat des opérations de la Régionale Crédit, au point de vue financier :

Le montant des bénéfices nets pour le dernier exercice s'élève à six cent cinquante-quatre mille six cent cinquante-sept francs trente-sept centimes, avec des ressources mobilisables qui s'inscrivent comme suit :

Espèces en Banque.....	615.774 52
Effets négociables.....	3.022.401 70
Portefeuille titres	7.547.521 39
Total	11.185.697 61

Tel est le brillant tableau offert par la Régionale Crédit après 24 années d'existence, durant lesquelles elle n'a pas cessé de dispenser largement le crédit — absolument étrangère pendant la durée des hostilités — à toute espèce de moratorium et amortissant aisément et élégamment les pertes infligées — de quelque origine quelles soient, les plus lourdes provenant actuellement de la répercussion des conjonctures économiques sur son portefeuille titres.

La moins value de ce portefeuille avait atteint au 31 décembre 1921 : 1.126.294,47.

Au 31 décembre 1922 l'aggravation de la moins value ne portait que sur : 6.559,52,

Mais au 31 décembre 1923, la dépréciation accuse une nouvelle emprise de : 365.349, 74, qui ont été passés au compte profits et pertes.

Cette perte importante a été supportée très facilement et n'a pas empêché l'attribution de 6 o/o d'intérêts pour chaque part de 100 francs, ces parts restant invariablement remboursées à leur valeur nominale initiale, ni une attribution de 170.000, au Poste « Réserve ».

Malgré tout, les possibilités d'amortissement même avec un exercice unique ne doivent pas suffire à satisfaire le mutualiste prévoyant ; il y a mieux à faire, d'autant plus que les pertes que nous signalons ne frappent pas seulement la Régionale Midi, mais toutes les Régionales.

Evidemment elle ne les frappe en fait que *virtuellement*, les valeurs d'Etat ou garanties par l'Etat qui composent le portefeuille de la Régionale devant généralement être remboursées au pair à des époques plus ou moins éloignées, la perte ne deviendrait effective que dans le cas ou les Régionales seraient acculées à la réalisation — éventualité qui n'est pas à prévoir.

Il n'en subsiste pas moins une perte momentanée et importante de capitaux qui pourraient être mieux employés ailleurs, ne serait-ce que pour pallier les difficultés de Trésorerie auxquelles se heurtent actuellement l'Office National du Crédit Agricole, qui ne peut arriver à donner satisfaction à tou-

tes les demandes formulées en vertu de la Législation récente sur le développement de la petite propriété (1).

Dès lors, nous nous demandons, le dénouement de la crise que nous traversons n'étant vraisemblablement pas sur le point de se produire, si par une mesure adéquate, il n'y aurait pas lieu d'introduire dans la législation du Crédit agricole, une disposition qui permettrait aux Régionales de stabiliser leurs réserves, en les autorisant à se faire ouvrir, par l'Office National du Crédit Agricole, des comptes spéciaux de dépôts à terme, ou bien encore à se faire céder par ledit Office des « Bons » hors Bourse, qui conserveraient leur valeur nominale.

Pour ce qui est des satellites de la Régionale Crédit, ils se comportent non moins bien.

Les caisses locales de crédit sont au nombre de 217.

Les Coopératives affiliées de 66.

Quant à la Régionale incendie elle groupe autour d'elle 125 caisses mutuelles locales pour une assurance totale de 420.744.937 francs avec des primes réduites de 60 o/o sur celles des Cies et elle a un million sept cent mille francs de réserves.

Pour ce qui est de la Régionale accidents, elle compte à l'heure actuelle 62 caisses affiliées, 400 polices et 2.200 adhérents.

P. D.

DESTRUCTION DU LISERON (2)

Le liseron (*Convolvulus arvensis* surtout, et espèces voisines) si rapidement envahissant dans nos terres et dans nos vignes, a été importé au Kansas par les immigrants russes et allemands ; il s'y trouve être à l'heure actuelle la mauvaise herbe la plus dangereuse pour les cultures — surtout céréalifères — de cet état. A tel point que la valeur de la terre infestée de liseron est dépréciée quelquefois de 50 o/o de sa valeur et qu'on ne peut trouver à l'hypothéquer.

Le liseron, comme chacun le sait, est une très vigoureuse plante volubile, s'enroulant autour de tout ce qu'elle rencontre : céréales, haies, grillages, et privant d'air et de lumière les plantes qui le supportent. D'autre part, ses racines occupent le sol sur une profondeur suffisante pour lutter avec succès avec la plupart des cultures pour l'eau et les matières alimentaires, d'où diminution de rendement, pouvant atteindre 50 o/o pour les Sorghos.

Les racines principales du liseron (fig. 1) sont longues, cordiformes, grosses de 3 mm. environ.

Beaucoup courrent horizontalement en surface et émettent des bourgeons qui formeront de nouvelles plantes. Beaucoup d'autres racines aussi s'enfoncent verticalement plus loin que la plupart des racines des plantes annuelles.

La période de croissance du liseron s'étend du début du printemps jus-

---

(1) La dotation de l'Office National pourrait en outre être grossie par l'apport obligatoire de tout ou partie des Réserves des Sociétés Anonymes.

(2) Kansas Experiment Station. Circulaire 101. Décembre 1923.

qu'aux gelées. Les sécheresses de l'été peuvent en dessécher les tiges aériennes, mais la souche n'est pas atteinte.

La destruction du liseron est une entreprise difficile. Les moyens pour y parvenir sont différents selon qu'il s'agit d'une petite surface ou d'une parcelle supérieure à un demi-hectare.

Liseron des champs. — Système radiculaire.

Petites surfaces en liseron. — 1° Destruction par le sel. — La meilleure et la plus efficace, est un traitement d'extinction, de début. Seulement il faut employer 5 kilos de sel au mètre carré, soit une couche de 5 mm. d'épaisseur. Rien ne repousse, l'emploi du sel doit être limité aux fossés, les bordures de chemins et les petites taches.

2° Culture intensive. — N'est efficace que si elles est renouvelée fréquemment : tous les 8 à 10 jours, et si elle est faite soigneusement, c'est-à-dire si le liseron est coupé de 7 à 10 cm. au-dessous de la surface, pendant toute une saison. Si le traitement est intermitent, il favorise au contraire le liseron. La culture se fait avec les cananiennes, système Jean, double disques... Cette jachère cultivée profite, la plupart du temps, aux récoltes suivantes.

Si la terre est enclose, on peut se servir de la charrue, et lâcher des porcs, qui friands de la racine iront à sa recherche et la détruiront assez rapidement. On enlève les porcs lorsque les racines remontées sont mangées. On recommence l'opération au bout de quelques jours.

Surfaces importantes infestées de liseron. — On combinera l'emploi de la culture intensive avec celui de plantes étouffantes, lorque celles-ci rencontrent des conditions favorables à leur croissance rapide : chaleur, humidité et richesse du terrain.

On a quelque latitude dans le choix de ces cultures, mais la luzerne et les Sorghos sont parmi les meilleurs. Le Sudan-grass fait presque aussi bien que les Sorghos.

Luzerne. — Là où la luzerne pousse bien, c'est la meilleure plante étouffante. Il est cependant inutile d'essayer de créer une luzernière si l'on n'a pas d'abord affaibli le liseron par une période de soigneuses et fréquentes cultures. Le meilleur plan est de commencer à préparer le terrain au premier printemps par un labour de 12 à 15 cm. et de faire suivre de cultures assez fréquentes pour que le liseron n'ait pas le temps de former des tiges au-dessus du sol. Ce travail est continué jusqu'au milieu d'août. Si le temps permet de semer du 15 au 30 août, la luzerne aura le temps de bien se développer jusqu'aux gelées. Au printemps suivant la luzerne poussera si vigoureusement que son système radiculaire puissant affamera progressivement le liseron et le forcera à disparaître.

Le succès de cette méthode, la meilleure, dépend : 1° d'avoir une terre convenant bien à la luzerne ; 2° d'avoir affaibli le liseron par une saison de culture soignée, et 3° d'avoir un semis épais et régulier bien distribué sur tout le terrain.

Sorgho. — C'est la meilleure plante annuelle — pour le Kansas — pouvant détruire le liseron, là où l'humidité et la fertilité du sol sont suffisants pour maintenir la rapide croissance d'un semis épais. Si une période de sécheresse survient, la croissance des Sorghos est arrêtée, mais non celle du liseron qui prend le dessus, et il n'y a rien de fait.

La meilleure solution est encore d'alterner la jachère cultivée intensivement avec l'ensemencement en Sorgho. La jachère détruit la première année 85 à 99 o/o du liseron, le restant est presque entièrement détruit par les cultures préparatoires à l'ensemencement du Sorgho, la 2e année, et celui-ci qui pousse fort bien après cette jachère répétée étouffe ce qu'il en peut rester. Les plantes oubliées peuvent être détruites par une application de sel.

Le rendement moyen du Sorgho, après une année de jachère, est de 4 tons par acre, à Fart-Hayo (Kansas) de 1920 à 1922, et de 2,34 tons par acre sur terrain infesté de liseron.

Là encore le succès dépend du soin avec lequel la jachère aura été cultivée, le liseron affamé est affaibli.

Si le Sorgho contient des grains de liseron, il devra être brûlé sur place. Cependant si le terrain a eté travaillé soigneusement, le liseron sera suffisamment affaibli pour ne pas pouvoir produire de semences.

René Libes.

INFORMATIONS ET COMMUNICATIONS DE SOCIÉTÉS AGRICOLES

Concours départemental de l'Aube. — Le Concours départemental, organisé par le Comice Agricole de l'Aube, se tiendra à Troyes, les 7, 8 et 9 juin.

Il comprendra un concours des espèces chevaline (race ardennaise); bovine (races tachetées de l'Est et Schwitz) ; ovine (races de l'Ile-de-France et Mérinos) et porcine ; des expositions d'aviculture et d'apiculture ainsi qu'une grande exposition d'horticulture.

En outre, une exposition générale d'instruments et de machines agricoles, comportant une section spéciale réservée aux applications de l'électricité à la ferme, sera, comme les années précédentes, annexée au concours.

Pour recevoir le programme et tous renseignements, s'adresser au Président du Comice de l'Aube, 1, rue Voltaire, à Troyes.

BIBLIOGRAPHIE

Nos bons légumes. — Comment on les cultive, comment on les mange, comment on les met en conserves, par R. DE NOTER, ✱, Professeur libre d'Horticulture. 1 volume in-16 de 192 pages, illustré broché 4 fr. 75. — En vente chez tous les libraires et à la Librairie Garnier Frères, 6, rue des Saints-Pères.

Sous une forme concise, M. R. de Noter, le vulgarisateur agricole bien connu, enseigne la culture de tous les légumes et, en quelques lignes, les initie aux travaux et à l'entretien d'un jardin, sans matériel coûteux, sans frais inutiles, car il est de toute évidence que le débutant ne saurait manier couches et châssis, que les praticiens depuis longtemps habitués à leur emploi, ont déjà beaucoup de peine à conduire. L'auteur donne également, avec une compétence indéniable, des leçons de cuisine, avec des recettes faciles et compréhensibles, où les légumes forment la base unique de plats savoureux, aisées à mettre en pratique, et enfin, le moyen de préparer des conserves avec l'excédent des récoltes.

BULLETIN COMMERCIAL

PARIS. — **Bercy et Entrepôts.** — Du *Moniteur Vinicole*. — Le plus grand calme règne, quant aux affaires, dans les Entrepôts parisiens, où peu d'offres sont reçues de la propriété, malgré le marasme qui s'y fait également sentir. Par suite, les prix sont assez faiblement tenus sur place ; des vins rouges du Midi 8° ont été payés de 88 à 90 fr., des 9° de 96 à 100 fr., des 10° de 105 à 109 fr. Les provenances d'Algérie ont, de leur côté, subi un fléchissement légèrement plus accentué ; on a offert des 10°5, de 112 à 118 fr., des 11° de 118 à 122 fr. Il est peu question de vins d'Espagne en ce moment, on obtiendrait ceux de 12° à 120 fr. Par contre, des Italie ont continué à être proposés aux prix assez bas déjà indiqués la semaine dernière, mais certains des vins ainsi cotés, demanderaient peut-être à être choisis avec soin, car des produits se présentant bien, amenés à Paris par eau, c'est-à-dire par la voie la plus économique, dépassant un peu 10 fr. le degré comme prix de revient. Des vins blancs 9°, du Centre ou des Charentes, se sont payés de 95 à 100 fr. suivant qualités ; ceux d'Espagne, 12°, de 125 à 130 fr. De tout pour l'hecto nu et sur gares de Paris.

La note du *Marché aux Vins* est ainsi conçue :

Le marché est au calme, comme toujours à l'approche des fêtes. Les affaires sont nulles malgré les offres faites un peu en dessous des cours, par rapport à ceux maintenus à la propriété.

Les demandes de la clientèle sont très réduites, car les provisions qu'elle avait faites le mois dernier, lui permettent d'attendre pour acheter.

GARD. — **Nimes**. — *Cours de la Commission officielle* :

Vins rouges	Cours en 1923	Cours du 21 avril	Cours du 28 avril
7 à 8°.....	»	En	63
8 à 9°.....	42		à
9 à 10°.....	à	raison	87
10 à 11°.....	58		»
11 à »	»	des fêtes	»
Costières.....	»		93 à 104
Rosé, paillet, gris.....	»	pas	»
Blanc Bourret.....	»		»
Blanc Picpoul	»	de marché	»

HÉRAULT. — **Montpellier**. — *Bourse de Montpellier*.

Vins rouges	Cours en 1923	Cours du 22 avril	Cours du 29 avril
7 à 8°.....	40	»	63
8 à 9°.....	à	71 à 79	à
9 à 10°.....		»	87
10° et au-dessus.....	65	»	»
Rosé.....	5 à 5 fr. 75 le d.	»	»
Blanc.....	»	»	»

Cette. — Marché du 23 avril 1924. — Vins : Rouges courant, 8 à 11 deg., de 71 à 94 fr. ; Rosé, le degré de 8,25 à 8,50 ; Blanc, le degré, 9 fr., nu, pris à la propriété.

Vin d'Algérie : Rouge, de 11 à 12 deg., de 9,25 à 9,50.

Vins d'Espagne : Rouge, de 11 deg. 5 à 12 deg., l'hecto, de 78 à 80 fr. ; Blanc, de 78 à 80 fr. l'hecto.

Mistelle blanche 8/9 deg. liqueur, 15 deg. alcool, de 210 à 225 fr. l'hecto.

— **Béziers**.

Vins rouges	Cours en 1923	Cours du 18 avril	Cours du 25 avril
7 à 8°.....	»	»	»
8 à 9°.....	40	71	71
9 à 10°.....	à	à	à
10 à 12°.....	68	94	94
Vins rosés.....	5,25 à 5 fr. 75 le d.	8,25 à 8 fr. 50 le d.	8,25 à 8 fr. 50 le d.
Vins blancs.....	6 à 7 fr. le d.	9 fr. le d.	9 fr. le d.

Olonzac. — Cours des vins du Minervois. — Marché du 27 avril 1924. — Vins rouges, de 9 à 12 degrés, de 80 fr. à 102 fr., avec prime pour les vins déclarés minervois.

Pézenas. — Cours de la semaine du 19 au 26 avril :

Vins rouges, de 7 à 8 deg., de 63 à 70 fr.; de 8 à 9 deg. de 70 à 76 fr.; de 9 à 11 deg., de 76 à 93 fr. ; vins rosés, 8,25 le deg.; bourrets et picpoul, 9 fr. le deg.; clairettes, 9 fr. 50 le deg. l'hecto.

AUDE. — **Narbonne**.

Vins rouges	Cours en 1923	Cours du 17 avril	Cours du 24 avril
7 à 8°.....	»	»	»
8 à 9°.....	41 à 47	71 à 76	71 à 76
9 à 10°.....	47 à 55	76 à 84	76 à 84
10 à 11°.....	55 à 64	84 à 92	84 à 92
11° et au-dessus.....	64 à 75	92 à 100	92 à 100

Carcassonne. — Voici les cours officiels du marché de samedi 26 avril. — Vins rouges, de 8 à 12 deg., de 71 à 102 fr. l'hecto, nu, pris chez le récoltant, tous frais en sus.

PYRÉNÉES-ORIENTALES. — **Perpignan.** — On cote :

Vins rouges	Cours en 1923	Cours du 19 avril	Cours du 26 avril
7 à 8°.....	»	»	»
8 à 9°.....	40 à 44	72 à 79	71 à 78
9 à 10°.....	44 à 50	79 à 84	78 à 83
10 à 11°.....	50 à 62	84 à 94	83 à 93
11 à 12°.....	62 à 75	94 à 104	93 à 103
12 à 13°.....	»	»	»

Divers lots de vins de Maury, de 14° à 15°, ont été vendus de 190 à 195 fr. l'hecto.

Belleville-sur-Saône. — Les vins nouveaux ont été cédés à des taux variant de 350 à 500 fr. la pièce de 215 litres pour les qualités moyennes.

BOUCHES-DU-RHÔNE. — **Marseille.** — Marché des vins du 23 avril, pas de cotation des vins : affaires nulles.

VAR. — **Brignoles**, 26 avril. — Rien à signaler ; toujours une cotation nominale à 8 fr. 75 le degré ; pas d'offres ; pas de vendeurs ; on attend que le passage critique des gelées soit traversé.

CHARENTE. — **Châteauneuf**, 25 avril. — Vin blanc 9 à 9 fr. 50 le degré. La propriété envisage le prix de 10 francs.

LOIRET. — **Orléans.** — Cote officielle des courtiers assermentés. — Vin rouge du pays Gris-Meunier 1923, la pièce nue 300 à 350 fr.

Vin blanc de Sologne, la pièce nue de 240 à 260 francs ; de Blois, 240 à 260.

ALCOOLS

Montpellier. — Esprit trois-six, vin à 86 degrés, l'hectolitre, 780 à 800 fr.; marc à 86 degrés, manque ; eaux-de-vie de Montpellier à 52 degrés, l'hectolitre, 560 fr.; de marc à 52 degrés, 460 à »»» fr.

Béziers. — Trois-six de vin bon goût, 86°, 800 à »»» fr.; eau-de-vie de vin, de Béziers, 52°, 510 à »»» fr.; trois-six de marc, 86 degrés, 790 à »»» francs ; eau-de-vie de marc 52° 475 à »»» francs.

Nimes. — 3/6 bon goût, 86 degrés, 750 à »»» fr. ; 3/6 de marc manque ; eau-de-vie de marc 52 degrés, 450 à »»» fr.

Narbonne. — Trois-six de vin à 86°, 780 à 800 fr. ; eau-de-vie de vin de Narbonne, 52°, 550 à »»» fr. ; 3/6 de marc, 86°, manque ; eau-de-vie de marc, 52°, 460 à »»» francs, l'hectolitre nu, pris chez le bouilleur, frais en sus.

Perpignan. — Trois-six bon goût, 86°, 800 à »»» fr.

TARTRES

Montpellier. — Crème de tartre, 460 fr. les 100 kilos; tartre brut, 1,60 à 1,90 le kilo ; lies de vin, pour 25 à 30 degrés de rendement, 1 fr. 10 le degré. Pris à la propriété.

Bordeaux. — Lies : cristallisation (rend. en bitartrate de potasse), 20 o/o, 1 fr. 10 ; 25 o/o, 1.13 ; 30 o/o, 1.17 ; 35 o/o, 1.20 »/» ; 40 o/o, 1.25 le degré.

Lies. — Acidité (acide tartrique total), 20 o/o, 1.50 ; 25 o/o, 1.55 ; 30 o/o, 1.65 le degré.

Tartres. — Cristallisation (rendement en bitartrate de potasse : 60 o/o, 3,35 le degré ; 65 olo, 2,38 ; 70 olo, 2,42 ; 75 olo, 2,46 ; 80 olo, 2,50 le degré.

Tartres.— Acidité (acide tartrique total) : 50 olo, 2,60 le degré ; 55 olo, 2,65, 60 olo, 2,70 ; 65 olo, 2,75 70 olo, 2,80 le degré.

Crême de tartres. — 90 olo, 1er blanc, 500 fr. les 100 kilos ; 95 olo, 550 les 100 kilos ; 98 olo, 590 fr. les 100 kilos.

Acide tartrique. — Disponible, 1er blanc, 900 fr. ; dito livrable 850 fr. les 100 kilos. Marché faible.

CÉRÉALES

New-York. — On cote en clôture :

	Prix par bush en d. et cts.	Prix à l'hectolitre en fr.	Prix aux 100 kg. en fr.	Hausse p. 100 k ou baisse
	—	—	—	—
Blés dur 2 disp	1.20 1/4	53.05	70.74	+ 0.14
Maïs disp	91 »/»	46.25	57.82	». »

Blé roux d'hiver nº 2 disponible 120 1/4 c. (70 fr. 74 les 100 kilos) ; bigarré durum nº 2, disponible 118 1/4 cents (69 fr. 49).

On cote à **Cette.** — Avoine d'Algérie, 58 à 60 fr. ; orge d'Algérie marchande, 56 à 58 fr. ; blé tendre, 90 à 93 fr. ; fèves d'Algérie, 74 à 76 fr. Tous frais en sus, le tout au 100 kilos.

On cote à **Montpellier.** — Orge, 70 fr. les 100 kilos ; seigle, manque. Marchandise nue, prise sur place.

Grains grossiers. — Avoine grise de pays, 76 à 78 fr. les 100 kilos ; paumelle, manque.

LAINES

Dijon. — Le 23 avril, la Halle aux laines de Dijon mettait aux enchères publiques 80.000 toisons suints ; 3.000 kilos mégisserie ; 10.000 kilos laine lavée en provenance de la Côte-d'Or, du Rhône, d'Arles, des Cévennes, de la Nièvre, des Alpes, du Plateau-Central, de la Saône-et-Loire, de la Drôme, des Cévennes.

Beaucoup de lots ont été retirés, les prix offerts ayant été jugés insuffisants. Les toisons suints adjugées l'ont été pour la Sarthe et le Rhône à 9 fr. 50 le kilo ; Côte-d'Or, 11,50 à 12 fr. ; mégisserie gris pour la Côte-d'Or, 9 fr. 50 ; laines à matelas du pays, 7 fr. ; agneaux retirés, à 14 fr. le kilo.

TOURTEAUX

Tourteaux nourritures. — Les prix ont de nouveau fléchi. On cote : lins grands formats disp. 75 fr. ; 4 de mai 70 fr. ; 4 derniers 74 fr. ; arachides extra blancs 75 fr. ; 4 de mai 78 fr. ; blancs 73 fr. 69 et 74 fr. ; Rufisque gris blanc 71 fr. ; Coromandel 68 fr. ; coprah 75 fr. ; cocotiers Anglais 72 fr. ; sons fins arachides 13 fr. ; paillettes 12 fr. logés. Tourteaux sons gras 54 fr.

Pailles et Fourrages

Beaune (Côtes-d'Or). — Foin 18 à 20 fr. ; paille de blé 10 à 12 fr. les 100 kilos.

Blois (Loir-et-Cher). — Foin 15 à 18 fr. ; paille de blé 10 à 12 fr. les 100 kilos.

Bourgoin (Isère). — Foin 18 à 20 fr. ; luzerne 18 à 20 fr. ; regain 16 à 18 fr. ; paille de blé 14 à 18 fr. ; dito de seigle 17 à 20 fr. ; dito d'avoine 15 à 18 fr. les 100 kilos.

La Place de Bône. — On cote les foins 14 et 15 fr. les 100 kilos rendus quai. Aucune n'a été enregistrée durant la semaine. Sur la place, de minimes lots se sont traités. Les cours de pailles vont de 7 à 8 fr. Les grosse chaleurs actuelles et le manque d'eau font prévoir une récolte moins abondante que celle espérée.

La Rochelle (Charente-Inférieure). — Foin H. D. 175 à 180 fr. ; luzerne H. D. 195 à 200 fr. ; paille de blé H. D. 120 à 130 fr. les 1.000 kilos.

Graines fourragères

Bourgoin (Isère). — Trèfle violet, 450 fr. ; blanc, 800 à 1000 fr. ; luzerne, 400 à 500 fr. ; vesces de printemps, 90 à 110 fr. les 100 kilos. Prix nominaux.

Brienon (Yonne). — Trèfle violet, 450 à 475 fr. ; dito incarnat, 225 fr. ; blanc 1.200 à 1.300 fr. ; hybride, 400 à 450 fr. ; luzerne, 400 à 450 fr. ; minettes en cosses, 100 à 110 fr. ; dito écossées, 250 à 275 fr. ; vesces e printemps, 120 fr. ; d'hiver, 115 à 120 fr. les 100 kilos.

Luçon (Vendée). — Luzerne, 430 fr. les 100 kilos.

Pommes de terre

Bourgoin (Isère). — Pommes de terre 55 à 65 francs les 100 kilos.

Brienon (Yvonne). — Pommes de terre 70 à 80 francs les 100 kilos.

Carpentras (Vaucluse). — Pommes de terre nouvelles 160 à 180 fr. ; vieilles 70 à 80 fr. les 100 kilos.

La Rochelle (Ch.-Inf.). — Pommes de terre rondes jaunes 54 à 55 fr. les 100 kilos.

Divers

On cote à Cette :

Soufres. — Trituré 98 à 99 o/o, 65 ; sublimé pur, 76, le tout à la balle de 100 kilos.

Produits chimiques. — Nitrate de soude 15 à 16 o/o, 100 à 105 ; sulfate ammoniaque 20 à 21 o/o, 110 ; sulfate potasse 48 à 52 o/o, 85 à 90 : chlorure potassium 48 à 52 o/o, 55 à 58 ; sylvinite riche 20 à 22 o/o, 23,50 ; sulfate cuivre cristaux 98 à 99 o/o, 190 ; superphosphate minéral 14 o/o, 20,25 à 21. Logé gare de Cette.

Le Gérant : G. Fournera.

Montpellier. — Imp. Roumégous et Déhan.

BULLETIN MÉTÉOROLOGIQUE

Du Dimanche 20 au Samedi 26 Avril 1924

	TEMPÉRATURE				PLUIE	
	1924		1923		1924	1923
	maxima	minima	maxima	minima	mill.	mill.
Nantes						
Dimanche...	»	»	16	5	»	»
Lundi.....	20	1	16	8	»	1
Mardi.....	23	9	14	3	»	»
Mercredi....	23	8	13	5	»	»
Jeudi.....	14	10	13	10	»	»
Vendredi....	17	8	14	2	»	4
Samedi.....	»	»	14	5	»	»
Total.....	450	175	469	202	76	78
Rochefort						
Dimanche..	19	5	»	»	»	»
Lundi.....	22	7	»	»	»	»
Mardi.....	20	9	»	»	»	»
Mercredi....	24	9	»	»	»	»
Jeudi.....	17	11	»	»	»	»
Vendredi...	17	8	»	»	»	»
Samedi.....	»	»	»	»	»	»
Total....	465	203	»	«	85.4	»
Clermont-Ferrand						
Dimanche..	16	»	15	5	»	1
Lundi.....	18	4	16	8	»	2
Mardi.....	20	7	13	5	«	8
Mercredi...	24	13	15	2	1	»
Jeudi.....	23	10	16	2	»	»
Vendredi...	16	5	19	7	»	4
Samedi	»	»	12	—1	»	»
Total	473	135	513	135	29.8	57
Bordeaux						
Dimanche..	22	3	18	10	»	»
Lundi.....	23	8	18	9	»	49
Mardi.....	24	7	14	9	»	3
Mercredi...	29	7	15	4	»	1
Jeudi.....	25	11	16	10	»	»
Vendredi ...	21	10	18	5	»	3
Samedi.....	»	»	17	4	»	»
Total	564	215	522	209	72.2	134
Toulouse						
Dimanche ..	23	4	20	6	»	5
Lundi.....	21	5	21	9	»	8
Mardi.....	24	8	14	5	»	7
Mercredi....	30	8	»	8	2	2
Jeudi.....	28	12	18	4	0.1	»
Vendredi ...	23	13	17	»	.1	»
Samedi.....	«	»	16	5	»	12
Total	620	231	348	222	93.3	139
Perpignan						
Dimanche..	24	8	»	7	»	18
Lundi.....	22	14	18	11	»	»
Mardi.....	26	17	16	9	»	1
Mercredi....	31	13	19	10	»	»
Jeudi.....	29	16	20	7	»	»
Vendredi...	25	12	17	9	»	8
Samedi	»	»	18	9	»	»
Total..	644	307	377	252	45.8	161

	TEMPÉRATURE				PLUIE	
	1924		1923		1924	1923
	maxima	minima	maxima	minima	mill.	mill.
Châlons-sur-Marne						
»	»	17.2	6.5	»	»	
»	»	14.4	—1.0	»	»	
»	»	18.2	—2.5	»	»	
»	»	18.0	9.0	»	»	
»	»	17.8	4.0	»	»	
»	»	16.8	2.8	»	»	
»	»	16.4	5.0	»	»	
«	»	619.9	124.0	»	29.6	
Besançon						
16	7	10	7	»	10	
18	6	20	5	»	»	
»	10	19	6	»	»	
»	10	15	0	2	»	
»	13	15	4	»	»	
19	8	20	8	»	2	
»	»	11	4	»	»	
384	171	514	157	56	86	
Lyon						
17	6	12	8	»	10	
18	6	18	9	»	»	
21	7	16	6	»	2	
24	11	14	0	»	»	
27	12	17	3	»	»	
19	7	18	8	1	5	
»	»	11	5	»	3	
535	191	528	165	29	52	
Marseille						
21	5	17	10	»	7	
21	4	»	16	»	2	
24	7	»	»	»	»	
26	9	20	8	»	«	
27	13	22	5	»	»	
25	9	»	11	»	17	
»	»	15	9	«	10	
606	228	523	207	84.1	52	
Montpellier						
24.0	12.3	15.5	11.1	»	»	
25.4	9.0	18.3	10 9	»	»	
27.0	10.2	18 3	10 0	»	»	
28.6	12 1	19.5	7 2	»	»	
21.0	12 8	17.2	4.8	»	15.3	
19 0	11.3	16.5	9.9	»	»	
16.5	13.9	19.0	4.9	»	»	
595.5	293.1	596 3	270 7	95.6	118.8	
Alger						
17	11	20	10	»	24	
17	10	19	13	»	»	
20	11	21	12	»	»	
20	12	20	12	»	»	
22	14	18	14	»	»	
»	15	22	12	»	»	
»	»	21	14	»	»	
644	410	621	383	57	56	

Observations — Printemps.